



TAMPEREEN
AMMATTIKORKEAKOULU

ULLAKKORAKENTAMISEN HAASTEET ASUNTO-OSAKEYHTIÖSSÄ

Tuukka Luodes

Opinnäytetyö
Joulukuu 2016
Rakennusalan työnjohdon koulutus



TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu
Rakennusalan työnjohdon koulutus

LUODES, TUUKKA:

Ullakkorakentamisen haasteet asunto-osakeyhtiössä

Opinnäytetyö 26 sivua
Joulukuu 2016

Ullakkorakentaminen on uudisrakentamisen muoto, joka kuitenkin yleisesti mielletään korjausrakentamiseksi. Ullakkorakentamisessa rakennetaan uusia asuntoja vanhoihin ullakotiloihin, jotka alkuperäiseltä käyttötarkoitukseltaan eivät sovellu asuinkäyttöön. Ullakkorakentaminen on nykyisin suosittu ja järkevä rakentamisen muoto kaupunkien keskustoissa, joissa tontit ovat jo täyteen rakennettuja.

Ullakoiden muuttamisella asuinkäyttöön taloyhtiöt voivat saada lisää maksavia osakkaita yhtiöön. Lisäksi myymällä ullakon rakennusoikeutta urakoitsijalle, taloyhtiö voi rahoittaa ainakin osan vanhan kiinteistön muista saneerauskuluista.

Suurin yksittäinen haaste joka ullakkorakentamisessa vastaan tulee, on päätöksen teko taloyhtiössä. Moni ullakon rakennushanke jää kokonaan toteutumatta, vaikka se olisi kannattavaa taloyhtiölle. Asian ratkaisemiseksi olisi ennakosuunnitelmien helppolukuisuuden ja informatiivisuuden lisättävä entistä enemmän huomiota.

Urakoitsijalle haasteita tuo usein ahdas tontti rakennusalueella, sillä ullakkorakentaminen tapahtuu pääosin ydinkeskustassa. Tästä syystä joudutaan vuokraamaan varastotilaa katualueelta, ja siltikin työmaan varastotilat voivat olla todella ahtaat. Pienet työmaan varastotilat tarkoittavat, että työmaan aikataulutuksen on oltava tarkkaa ja sitä tulee seurata koko työmaan ajan.

Ullakkorakentamisen yhteydessä tulee aina yllätyksiä, joihin ei ole voitu varautua työmaan suunnitteluajana ja eteen tulevat ongelmat täytyy pystyä ratkaisemaan nopeasti. Tämä vaatii hyvää kommunikointia urakoitsijan ja rakennuttajan välillä, sekä innovatiivisuutta ja kiinnostusta ullakkorakentamista kohtaan työmaan johdon, ja suunnittelijoiden puolesta. Tästä syystä ullakkorakentamista pidetäänkin yhtenä haasteellisimmista rakentamisen muodoista.

Asiasanat: ullakkorakentaminen, lisärakentaminen, korjausrakentaminen

ABSTRACT

Tampereen ammattikorkeakoulu
Tampere University of Applied Sciences
Degree Programme in Construction Site Management

LUODES, TUUKKA:
Challenges in Building Attic Apartments in a Housing Corporation

Bachelor's thesis 26 pages
December 2016

Attic construction is a new building form, which however generally call building renovation. The attic construction is construction of new apartments in the old attic spaces, which are from the original intended use not suitable for residential use. Attic construction is now a popular and sensible form of construction in the downtowns where the plots are already fully constructed.

Changing attics to apartments housing companies can get more paying shareholders to the housing company. By selling rights to build to contractor, housing company can finance at least part of the old real estate renovation costs.

The single biggest challenge at the attic construction is the decision making between shareholders. Many attic construction project will not come true, even if it would be profitable for the housing company. To resolve the matter the preplans have to be more easy to read and more informative.

Contractor has a problem with narrow storage space, because construction happens mainly at the downtown. Because of that, contractor have to rent storage space from the street area, and still construction sites storage space can be really cramped. That means that construction time table have to be really exact and it have to follow sharp.

It always come many issues and challenges whit the attic construction which could not be prepared at the design period. The issues what's coming forward have to able to solve quickly. This requires good communication between contractor and developer. It also requires innovation and interest in the attic construction of the site management and designers. For that reason, the attic constructions are considered one of the most challenging construction forms.

Key words: attic construction, additional development

SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	5
2	ULLAKKORAKETAMISEN KÄSITTEET.....	6
2.1	Ullakon määrittely ja historia	6
2.2	Ullakkorakentaminen nykypäivänä	7
2.3	Ullakkorakentamisen vaatimukset	7
2.3.1	Yleiset vaatimukset	7
2.3.2	Palomääräykset	8
2.3.3	Historialliset ja kaupunkikuvaan vaikuttavat tekijät	9
3	ENNAKKOVALMISTELUT ULLAKON RAKENNUSHANKKEESSA ...	11
3.1	Hankkeesta päättäminen	11
3.2	Rakennusoikeuden myyminen	11
3.3	Suunnitelmat	12
3.3.1	Suunnittelijan valinta	12
3.3.2	Vanhojen kuvien päivitys ja inventointi	12
3.3.3	Esisuunnittelu	13
3.3.4	Varsinainen suunnittelu.....	14
3.4	Asbesti- ja haitta-ainekartoitus	14
3.5	Urakan kilpailuttaminen ja urakoitsijan valinta.....	15
4	PROJEKTIN TOTEUTTAMINEN.....	17
4.1	Aikataulutus	17
4.2	Työmaasuunnitelmat.....	18
4.2.1	Aluesuunnitelma	18
4.2.2	Työturvallisuussuunnitelma ja työturvallisuusasiakirja.....	20
4.2.3	Purkutyösuunnitelma	21
4.2.4	Tulitöiden valvontasuunnitelma.....	21
4.3	Laadunhallinta	22
4.4	Rakentamisen haittojen minimointi	23
5	POHDINTA.....	25
	LÄHTEET.....	26

1 JOHDANTO

Tämä opinnäytetyö käsittelee ullakkorakentamista ja sen haasteita taloyhtiön sekä urakoitsijan näkökulmasta. Ullakkorakentaminen sijoittuu yleensä suurien kaupunkien ydinkeskustoihin. Ydinkeskustojen asuntokanta on verrattain vanhaa, joten taloyhtiöt joutuvat tekemään kiinteistöihin laajoja saneerauksia. Suuret saneeraukset vaativat taloyhtiöiltä paljon rahaa. Työssäni pohdin, kuinka taloyhtiöiden rakennusmyyntioikeutta myymällä voidaan osittain rahoittaa laajoja saneerauksia. Ydinkeskustoissa laajenemismahdollisuudet ovat lähinnä vain ylöspäin, joten yhtenä hyvänä vaihtoehtona on ullakkotilojen muuttaminen asuinkäyttöön. Myymällä rakennusoikeutta ullakkotiloihin, taloyhtiö saa rahaa korjaushankkeen rahoittamiseen. Lisäksi taloyhtiö saa lisää maksavia osakkaita. Ullakkorakentaminen keskusta-alueella on myös kaupungille kannattavaa, sillä kunnallistekniikka ja infrastruktuuri ovat jo valmiina. Ullakkorakentaminen tuo lisää asukkaita keskusta-alueelle ja näin elävöittää keskusta-aluetta.

Koska ullakkorakentamista tehdään yleensä kaupunkien keskustoissa, se aiheuttaa haasteita hankkeen toteutukselle. Tilaa tontilla on vähän, joten työmaa-alue on usein ahdas ja työmaan varastointitilaa joudutaan sijoittamaan katualueelle. Tämä asia tarvitsee huomioida työmaan aikataulutuksessa, työmaan logistiikassa sekä työmaan aluesuunnitelmassa. Yleensä asukkaat asuvat rakennuksessa koko hankkeen ajan. Työt tulisi toteuttaa siten, että asukkaille ja kiinteistön muille käyttäjille aiheutuisi haittaa mahdollisimman vähän.

Tässä työssä tutkitaan ullakkorakentamisen kannattavuutta urakoitsijan, kaupungin ja taloyhtiön näkökulmasta. LVIS-työt ovat myös tärkeässä osassa ullakkorakentamisessa, mutta tässä opinnäytetyössä keskitytään eniten taloyhtiön, sekä pääurakoitsijan tehtäviin, velvollisuuksiin sekä haasteisiin.

Työni tarkoitus on selvittää ullakkorakentamisen toteutumiseen vaadittavat päätyövaiheet, niiden haasteet, sekä lainsäädännön asettamat vaatimukset.

Tämä opinnäytetyö perustuu lähdetiedostoista kerättyihin tietoihin, kirjoittajan omiin kokemuksiin, ajatuksiin sekä haastatteluun.

2 ULLAKKORAKETAMISEN KÄSITTEET

2.1 Ullakon määrittely ja historia

Ullakko on tila, joka sijaitsee ylimpänä tilana vesikaton alla. Ullakkotiloja esiintyy pääsääntöisesti katoissa, joissa on taitteinen vesikatto. Harjakattoisen katon alle jää luontaisesti paljon tilaa kallistusten ja kantavien rakenteiden vaatiman tilan vuoksi. Alun perin ullakkotiloja ei ole suunniteltu asuinkäyttöön, vaan vesikaton rakenteiden tilaksi. Ullakkotila on usein kylmä tila, joten teknisesti ajateltuna ullakkoa voidaan pitää myös isona vesikaton tuuletusvälinä. Ullakkoa onkin käytetty kautta aikojen lähinnä varastointitilana. (Tomminen 1990, 9)

Ullakkorakentamisen alku voidaan sijoittaa aikaan, jolloin savupiippu ja uunilämmitys keksittiin. Tätä ennen asumuksissa oli vain yksi tila, savupirtti, eikä kattotuoleja ollut. Tilaa lämmitettiin puuta polttamalla, mutta savunpoisto tapahtui räppänöiden ja akkunoiden kautta. Rakennuksiin tahdottiin jättää suuri ja avoin ylätila eristävälle savukerrokselle. (Tomminen 1990, 14)

Savupiipullinen uuni alkoi yleistyä suomen kaupungeissa pikkuhiljaa 1500-luvulla, mutta syrjäseuduilla se yleistyi paljon myöhemmin. Kun savupiipullinen uuni yleistyi, tahdottiin lämmitettävä tila tehdä mahdollisimman pieneksi. Näihin aikoihin alkoi yleistyä yläpohja ja täten tuli edellytykset ullakon syntyyn. (Tomminen, sivu 14 1990).

Ullakkoja on asutettu ja laajennettu antiikin Rooman ajoista lähtien. Roomassa kaupungit nousivat useita metrejä niiden alkuperäiseen korkeuteen nähden. (Arkkitehtistudio M&Y 2013). Varsinkin Keski-Euroopassa ullakkoasuminen on ollut yleistä vuosisatojen ajan. Ahtaissa suurien kaupunkien keskustoissa ei ollut varaa jättää mitään mahdollisia asuintiloja käyttämättä. Ennen ullakoita asutti ensisijaisesti kansan köyhin osa, mm. taitelijat opiskelijat ja palvelijat. Tämä olikin varsin ymmärrettävää, sillä ullakkotilat olivat varsin heikosti varusteltuja, kun ei niitä varsinaiseen asumiseen oltu suunniteltu. Suomessa ullakoita on käytetty tilapäisasumiseen lähinnä kesäisin. Ullakoiden asuinkäyttö on ollut suomessa verrattain pientä osin myös sen takia, että kaupungistuminen on meillä nuorta. Myös pitkät ja kylmät talvet estivät ullakoiden asuinkäytön. (Tomminen 1990, 13).

Ullakkorakentaminen maassamme on yleistynyt vasta 1980- luvulla. Suomessa lama pysäytti hitaasti kasvavan ullakkorakentamisen trendin 1990- luvun alussa ja toden teolla ullakkorakentaminen on saanut tuulta alleen vasta 2000- luvulla (Arkkitehtistudio M&Y 2013).

2.2 Ullakkorakentaminen nykypäivänä

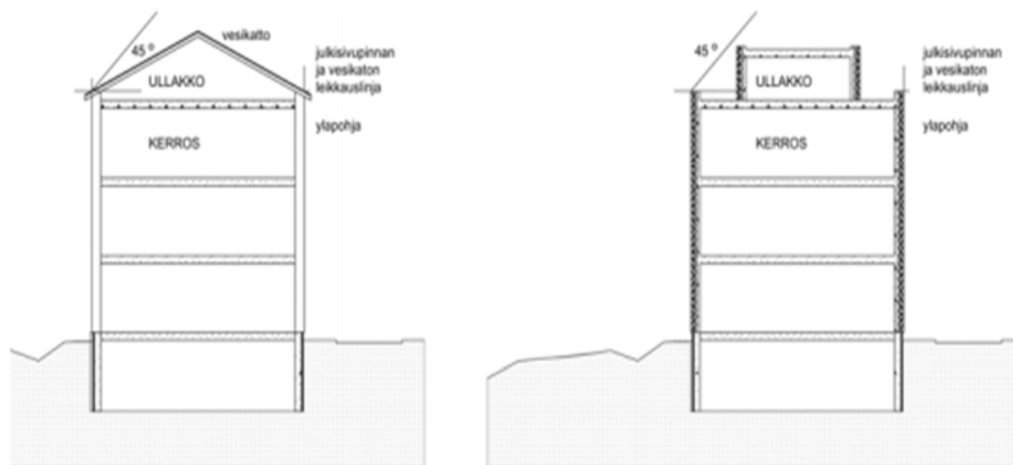
Ullakkorakentaminen on yleistynyt maassamme vasta 1980- luvulla. Ullakkorakentamisen trendi katsotaan alkaneen Ruotsissa v. 1984 ja samana vuonna Helsingissä järjestettiin ensimmäinen ullakkonäyttely, jossa keskityttiin ensisijaisesti ullakkotilojen muuttamista asuinkäyttöön. (Tomminen 1990, 9). -90 luvun lama kuitenkin pysäytti hitaasti kasvavan ullakkorakentamisen ja vasta 2000-luvulla ullakkorakentaminen Suomen suurissa kaupungeissa on lähtenyt kasvuun (Arkkitehtistudio M&Y 2013).

Nykyisin valtio ja kaupungit tukevat ullakkorakentamista hyvin. Suurimpana avustuksena voidaan pitää hissiavustusta. Kun ullakolle rakennetaan uusia asuntoja, niin usein tarvitsee tehdä muutostöitä hissille, jotta hissillä pääsisi ullakolle asti. Valtiolta voi saada avustusta 50% hissien rakentamiskuluista, ja lisäksi Tampereella kaupunki tukee hissirakentamista vielä 15 % omalla lisätuella. (Arkkitehtistudio M&Y 2013). Tämä on ymmärrettävää, sillä ullakkorakentaminen on kaupungille hyvin resurssitehokasta. Ullakkorakentaminen hyödyntää jo olemassa olevaa kunnallistekniikkaa ja infrastruktuuria. Ei tarvitse tehdä uutta tieverkostoa, tai vetää uusia viemäri, vesi, sähkö, tai lämpöverkkoja. Lisäasunnot myös parantaa kaupungin keskustan elinvoimaisuutta.

2.3 Ullakkorakentamisen vaatimukset

2.3.1 Yleiset vaatimukset

Rakennuksen tulee soveltua rakennettuun ympäristöön ja maisemaan (MRL. 117§). Usein ullakkotiloja muutettaessa asuintiloiksi vesikattoa joudutaan korottamaan ja muokkaamaan. Tärkeää olisi muistaa, ettei rakennuksen ulkonäkö kuitenkaan oleellisesti muuttuisi. Lisäksi maankäyttö- ja rakennuslain 58§ mukaan vesikatto saa kohota kadulle ja pihalle päin korkeintaan 45 asteen kaltevuuskulmassa julkisivun yläreunasta (kuva 1).



Kuva1. Maankäyttö- ja rakennuslain määrämä kaltevuuskulma ullakkorakenteille (Oulu tekninen keskus)

Asunnon on sovelluttava myös sellaisille henkilöille joiden kyky liikkua ja toimia on rajoittunut (MRL 117§) Tämä tarkoittaa käytännössä sitä, että hissiä muutetaan siten, että sillä pääsee ullakolle asti. Hissin rakentamiseen valtio ja kaupungit antavat vielä oman tukensa. Vanhoissa kerrostaloissa portaat kulkevat usein valmiiksi yhtenäisesti ullakolle saakka.

2.3.2 Palomääräykset

Ullakkorakentaminen keskittyy useimmiten vanhojen talojen ullakoiden muutostöihin. Tästä huolimatta, ullakkorakentaminen lasketaan aina uudisrakentamiseksi. Ullakkorakentamisessa yleistä on, että siinä sovelletaan tiukasti uudisrakentamisen palomääräyksiä, kun muualla talossa taas palomääräyksistä annetaan helpotuksia talon iän mukaan. Tämä tarkoittaa sitä, että ullakoista tehdään paloturvallisempia kuin alla olevista rakenteista. Kun ullakolle tehdään uusi asuinkerros, sen paloturvallisuuden katsotaan oleellisesti heikkenevän, ja tältä osin vaaditaan noudatettavaksi uudisrakennusnormeja. (Tomminen 1990, 30)

Paloturvallisuuden katsotaan heikkenevän siitä huolimatta, että ullakkotilojen muuttuessa varastointitiloista asuinkäyttöön palokuorma (palavan materiaalin määrä/m²) huomattavasti pienenee. Talousirtaimiston varastointitiloissa palokuorman katsotaan olevan 200-400MJ/m². Kun taas asunnoissa palokuorman katsotaan olevan jopa puolet pienempi

100-200 MJ/m². (Tomminen 1990, 31). Suomen Rakentamismääräyskokoelman mukaan irtaimistovarastojen palokuormaksi on asetettu 600-1200 MJ/m², ja asuinhuoneistojen palokuormaksi alle 600MJ/m². Palokuormat vaihtelevat tietysti tapauskohtaisesti, mutta on selvää, että asuinhuoneistossa kuormat ovat vähäisempiä kuin varastotiloissa. Useat sähkölaitteet, joita nykyisissä asunnoissa on runsaasti, voidaan katsoa heikentävän paloturvallisuutta, mutta toisaalta palonvalvonta on myös paljon tehokkaampaa asunnoissa kuin irtaimistovarastoissa.

Hannu Tomminen kirjoittaa kirjassaan sivulla 31, että Paloturvallisuusmääräyksiä voidaan soveltaa teoriassa seuraavasti:

1. Sovelletaan tiukasti nykyisin voimassa olevia uudisrakentamiseen tarkoitettuja säädöksiä käyttötarkoituksen muutoksen perusteella
 2. Sovelletaan nykyisiä määräyksiä poistumistiejärjestelyihin. Eli vaaditaan porrashuoneisiin tiukempi A 60 paloluokka, joka vastaa vähintään tunnin palonkestävyyttä. Kantavissa rakenteissa voidaan joustaa, eli sallitaan B-luokan kantavat rakennneosat. Tarkoittaa käytännössä sitä, että kantavat rakennneosat voidaan tehdä puusta.
 3. Ei aseteta ullakkorakentamiselle paloteknisiä vaatimuksia muutoin kun osastoiville (B-luokan) rakennusosille ullakon tasolla.
- Tampereella, Turussa ja Helsingissä tulkitaan säännöksiä pääasiassa kohdan 2. mukaan

2.3.3 Historialliset ja kaupunkikuvaan vaikuttavat tekijät

Vanhoissa rakennuksissa on syytä ottaa huomioon mahdolliset suojelukohteet. Jo suunnittelun alkuvaiheessa tulisi ottaa selvää onko rakennus mahdollisesti suojeltu kohde laissa tai kaavassa, tai onko rakennus muutoin selkeästi kulttuurihistoriallisesti merkittävä. Jos näin on, olisi syytä neuvotella paikallisten museoviranomaisten sekä rakennusvalvontaviranomaisten kanssa siitä voiko rakennukseen tehdä mitään muutoksia. Ääritapauksissa rakennus voi olla arkkitehtuuriltaan, tai kulttuurihistorialtaan niin arvokas, ettei ullakkorakentamista sallita, tai sitä rajoitetaan selvästi. Tästäkin syystä on aiheellista ottaa jo varhaisessa vaiheessa yhteyttä viranomaisiin. Viranomaiset voi myös ehdottaa sopivia suunnittelijoita ja toteuttajia, joilta löytyy kokemusta vastaavista hankkeista. (Tomminen 1990, 29)

Selkeimmin kaupunkikuvaan ja rakennuksen ulkonäköön vaikuttaa ullakolle tehtävät ikkunat ja parvekkeet. Ullakkohuoneistossa voidaan käyttää vanhoja ullakon ikkunoita, tai uusia ne remontoinnin yhteydessä, mutta useimmiten nämä eivät vielä riitä asuinhuoneiston tarpeisiin, vaan ullakolle on tehtävä uusia ikkuna-aukkoja. Viranomaisilta löytyy todennäköisesti selkeä kanta ikkunoiden määrästä ja koosta, joka on hyvä ottaa selville jo hankkeen alkuvaiheessa. Usein sisäpihan puolella sallitaan hieman enemmän poikkeuksia julkisivuun ja arkkitehtuuriin kuin kadun puoleisella julkisivulla. Tässä tosin vaikuttaa se, kuinka taitava suunnittelija on kyseessä ja että kuinka se saa viranomaiset vakuuttumaan suunnitelmistaan. (Tomminen 1990, 30)

3 ENNAKKOVALMISTELUT ULLAKON RAKENNUSHANKKEESSA

3.1 Hankkeesta päättäminen

Yleisimmin ullakkorakentamisen rakennuttajana toimii asunto- tai kiinteistöosakeyhtiö. Tämä tarkoittaa sitä, että hankkeeseen ryhtymisen päätös tehdään erillisessä yhtiökokouksessa. Aloitteen hankkeesta voi tehdä yksityinen osakkeen omistaja, talon hallitus, tai vaikka isännöitsijä, mutta hankkeen toteuttamiseen tarvitaan aina päätös yhtiökokouksessa. Kun ullakkotiloja muutetaan asuinkäyttöön, se tarkoittaa sitä, että taloyhtiöön tulee lisää maksavia osakkaita ja näin ollen yhtiöjärjestys muuttuu. Kun yhtiökokouksessa päätetään asiasta joka muuttaa yhtiöjärjestystä, tarvitaan aina määräenemmistö päätöksen läpiviemiseksi, (AOYL luku 6 27§). Tämä tarkoittaa siis sitä, että vähintään 2/3 osakkeen omistajista täytyy kannattaa hanketta.

Usein ullakon rakennushanke kariutuu jo päätöksentekovaiheessa. Taloyhtiöiden päätöksentekoa pidetään usein kankeana ja vaivalloisena. Varsinkin ullakon rakennushankkeessa päätöksen teko voi olla hankalaa. Tämä voi johtua useammasta asiasta. Ensinnäkin taloyhtiön osakkaat eivät ole rakennusalan ammattilaisia, joten hankkeen eri haitat ja riskit voivat aiheuttaa epävarmuutta, kun ei ole konkreettista tietoa siitä, miten hanke etenee. Toisena epävarmuutta tuovana asiana voi olla suunnitelmien keskeneräisyys. Silloin kun ullakon muutostöistä täytyisi tehdä päätös niin ainoa fakta saattaa olla uusien asuntojen lukumäärä ja niiden pinta-ala.

3.2 Rakennusoikeuden myyminen

Rakennusoikeuden myyminen on yleisin tapa rahoittaa ullakkoasuntojen rakentaminen. Tämä tarkoittaa sitä, että taloyhtiö myy rakennusoikeutta urakoitsijalle neliöhinnalla. Tällöin taloyhtiö saa takuusumman ullakkoasuntojen koon mukaan ja riskit siirtyvät urakoitsijalle. Urakoitsijalle siis siirtyy hankkeen taloudelliset riskit. Urakoitsija koittaa saada hankkeesta mahdollisimman paljon voittoa ja suurinta voittoa saadaan kalliista ja hyvin varustelluista asunnoista. Tästä syystä valmistuvat ullakkorakennukset ovat pääsääntöisesti arvoasuntoja. (Tomminen 1990, 19)

3.3 Suunnitelmat

3.3.1 Suunnittelijan valinta

Ullakkorakentaminen on erittäin haasteellinen ja vaativa rakennusmuoto. Vanhaa korjattaessa sekä muokatessa ei yleensä voi välttyä yllätyksiltä. Tästä johtuen suunnitelmien teko ei ajoitu vain hankkeen suunnitteluvaiheeseen, vaan suunnitelmatarvetta esiintyy yleensä koko hankkeen ajan. Suunnittelutoimistoa valitessa rakennuttajaa kiinnostaa saada suunnitelmat tietenkin mahdollisimman nopeasti ja halvalla. Halvin ja nopein vaihtoehto ullakkorakentamisessa ei yleensä vaan tarkoita halvinta ja nopeinta. Suunnitelmien puutteet ja laiminlyönnit kostaavat hankkeen myöhemmässä vaiheessa niin aikataulullisesti kuin taloudellisestikin. Kaikilta suunnittelijoilta, niin arkkitehteiltä kuin rakennesuunnittelijoiltakin vaaditaan innovatiivisuutta, joustavuutta ja aitoa kiinnostusta ullakkorakentamista kohtaan. Eurokoodeihin, standardidetaljeihin ja uudisrakentamiseen tottunut suunnittelija voi saada aikaan vielä kalliin lopputuloksen. Suunnittelijan valinnassa tulee suosia korjausrakentamisessa kunnostautunutta suunnittelutoimistoa, jolta löytyy kokeneita ja asiasta kiinnostuneita suunnittelijoita.

3.3.2 Vanhojen kuvien päivitys ja inventointi

Suunnittelun ensimmäisessä vaiheessa etsitään käsiin kaikki vanhat kuvat ja suunnitelmat rakennuksesta. Vanhoja kuvia voi tiedustella isännöitsijältä, mutta varmimmin vanhat suunnitelmat löytyy kaupungin rakennusvalvontaviraston arkistoista ja joidenkin rakennuksien kohdalla myös valtion arkistoista. Rakennusvalvontavirastosta löytyy myös niistä rakennuksen muutostöistä suunnitelmat, mihin on haettu rakennuslupaa. (Tomminen 1990, 44-45)

Arkkitehti tai suunnittelija päivittää varsinkin ullakon kuvat vastaamaan nykytilannetta. Vanhoissa suunnitelmissa ullakosta ei yleensä ole pohjapiirrosta, vaan arkkitehti joutuu tekemään pohjapiirroksen alempien kerrosten pohjapiirrosten, julkisivujen sekä leikkauskuvien pohjalta. Jos ullakkorakentamiseen liittyy hissitöitä tai putki- ja sähkölinjauksia alempien kerroksien kautta, on myös näistä kerroksista kuvat saatava ajan tasalle. Arkki-

tehdin työhön kuuluu ullakon mittaus, sekä pohjapiirustuksen sekä leikkauksien tekeminen. Piirustuksien tarkkuus riippuu ullakon luonteesta. Mitä haasteellisempi ullakko, niin sitä useammat ja yksityiskohtaisemmat kuvat tarvitaan. (Tomminen 1990, 46)

Inventointiin kuuluu myös paikalla mittaaminen kaikista yksityiskohdista mitkä vaikuttavat suunnitteluun. Esimerkiksi ikkunat, ovet ja vanhojen väliseinien paikat tulee mitata. Mittauksen yhteydessä ullakko kannattaa myös valokuvata perusteellisesti. Kattavat valokuvat voivat hyödyttää suunnittelun myöhemmissä vaiheissa, jos tulee mieleen seikkoja jotka vaikuttavat suunnitteluun ja jotka eivät suunnittelun alkuvaiheessa tullut mieleen. Pääsuunnittelijan on tunnettava ullakko läpikotaisin, jotta hyvään lopputulokseen päästäisiin. (Tomminen 1990, 46)

3.3.3 Esisuunnittelu

Esisuunnitteluvaiheessa lisätään arkkitehdin ja pääsuunnittelijan lisäksi muutkin suunnittelijat hankkeeseen mukaan. Näitä ovat vähintään LVI- insinööri, rakennesuunnittelija sekä sähkösuunnittelija. Ilman kaikkien suunnittelijoiden panosta ei voi saada aikaan uskottavaa kustannusarviota. Esisuunnitteluvaiheessa arkkitehti tekee suunnittelijoiden kanssa ullakon päivitettyjen kuvien pohjalta pääpiirteisen suunnitelman kustannusarvion ja päätöksen teon pohjaksi. (Tomminen 1990, 46)

Suunnitelmat esitetään taloyhtiön hallitukselle, ja näiden suunnitelmien perusteella taloyhtiö tekee päätöksen hankkeen eteenpäin viemisestä. Taloyhtiön hallitukseen ei välttämättä kuulu yhtäkään rakennusalan ammattilaista, ja konsulteista huolimatta he kuitenkin tekevät päätöksen siitä, toteutetaanko ullakon rakennushanketta vai ei. Tästä syystä suunnitelmien tulisi olla mahdollisimman helppolukuisia, mutta samaan aikaan informatiivisia. Kokemuksen perusteella koko hanke voi kariutua siinä vaiheessa, kun taloyhtiön hallitus ei uskalla viedä hanketta eteenpäin siitä syystä, ettei he kokeneet saavansa esisuunnitelmista tarpeeksi tietoa tulevasta projektista.

Nykyinen tekniikka mahdollistaa esimerkiksi 3D- kuvien laajamittaisen käytön. Edes yksinkertaistetut 3D- kuvat voisi auttaa maallikkoa hahmottamaan kuvien tarjoaman tiedon perinteisien 2D kuvien rinnalla. Lähitulevaisuudessa 3D tulostimien yleistyessä voidaan näyttää oikeaa 3D-mallia ullakosta, josta voi hyvin nähdä ullakon poikkeukselliset tilat asuinkäytössä.

3.3.4 Varsinainen suunnittelu

Varsinaisen suunnittelun tarkoituksena on tehdä kuvat, suunnitelmat ja työmaan asiakirjat rakennusluvan hakemista varten. Samassa yhteydessä laaditaan myös tarvittaessa poikkeuslupa-asiakirjat. Varsinaisessa suunnitteluvaiheessa tehdään myös työselostus kaikkien suunnittelijoiden kesken, jonka kokoaa yhteen pääsuunnittelija. Viimeistään tässä vaiheessa selviää myös urakkamuoto urakkatarjouspyyntöasiakirjojen muodossa.

3.4 Asbesti- ja haitta-ainekartoitus

Asbesti on kuitumaista, mekaanisesti ja kemiallisesti kestävä silikaattimineraalia. Hyvien teknisten ominaisuuksiensa takia asbesti on ollut suosittu rakennusmateriaali Suomessa. Asbestia on käytetty vuosina 1922-1992 ja suosituinta asbestin käyttö on ollut erityisesti 60- ja 70 luvulla. Luvanvaraiseksi asbestin purkutyö on tullut 1988 ja kokonaan asbestin käyttö on kielletty rakennusmateriaalina v.1994. (työterveyslaitos 2016)

Asbesti on herkästi pölyävä materiaali ja sen pöly on erittäin haitallista terveydelle. Asbestihiukkaset ovat niin pieniä ja mikroskoopilla tarkasteltuna muodoltaan koukkumaisia, että ne tarttuvat ja tunkeutuvat keuhkorakkuloihin aiheuttaen sairauksia kuten syöpää ja asbestoosia.

Vuoden 2016 alussa on tullut voimaan uusittu asbestilainsäädäntö, jonka mukaan rakennuttajan tai muun joka ohjaa ja valvoo rakennushanketta, tulee huolehtia asbestikartoituksen tekemisestä. Haitta-ainekartoitus tulee tehdä rakennushankkeessa johon voi sisältyä asbestipurkutyötä (työturvallisuuslaki 25.6.2015/798 7§). Käytännössä tämä tarkoittaa, että kaikissa ennen v. 1994 rakennetuissa rakennuksissa, joissa tehdään minkäänlaisia purku-tai muutostöitä, tulee ennen töiden aloittamista tehdä haitta-ainekartoitus. Haitta-ainekartoituksen tekee asbestialan ammattilainen ja siitä tulee selvitä purettavien kohteiden sisältämät haitta-aineiden laatu ja määrä. Haitta-ainekartoitus maksaa rakennuttajalle joitain satoja euroja, mutta on välttämätön teettää ennen korjaustöiden aloittamista. Haitta-ainekartoitus tulee kirjallisesti dokumentoida, sekä luovuttaa kohteen urakoitsijalle.

3.5 Urakan kilpailuttaminen ja urakoitsijan valinta

Taloyhtiön ei tarvitse tehdä julkista tarjouskilpailua, sillä sitä ei koske laki julkisista hankinnoista. Taloyhtiön hallitus järjestää urakkakilpailun lähettämällä tarjouspyyntöasiakirjat riittävän monelle eri urakoitsijalle, urakkakilpailuun osallistuvien sopiva määrä on n. 3-5 urakoitsijaa. Kilpailuun osallistuvien tulee olla päteviä ja kokeneita korjausrakentamisen ammattilaisia. Taloyhtiön hallitus ei yleensä itse valitse urakoitsijoita vaan heidän palkkaama konsultti, joka toimii tässä vaiheessa projektin johtajana opastaa yhtiötä lähettämään asiakirjat sopiville urakoitsijaehdokkaille. Projektinjohtaja myös kokoaa tarjouspyyntöasiakirjat, hallitus vain hyväksyy ne (taloyhtiö.net).

Tarjouspyyntöasiakirjoihin kootaan käytännössä kaikki työmaan asiakirjat, suunnitelmat ja piirustukset. Tarjouspyynnössä kerrotaan myös yleisten sopimusehtojen (YSE 1998) soveltamisesta. Myös mahdolliset poikkeamat YSE-ehdoista on kerrottava tarjouspyynnössä, jotta tarjouksen antajat voivat huomioida ne omissa tarjouksissaan. Pyynnössä myös velvoitetaan urakoitsijaa käymään tarkemmittauksilla kohteessa, sekä huomioimaan työturvallisuussäännökset. Tarjouspyynnössä myös pyydetään yksikköhinnat eri töille. Näin jo tarjousvaiheessa tulee selville mitä lisätyöt kustantavat. Tarjouspyynnöstä tulee myös selvitä tarjouksen viimeinen jättöpäivä. (Taloyhtiö.net)

Urakoitsija valitaan urakkaneuvottelujen jälkeen tai niiden yhteydessä. Urakkaneuvotteluihin kutsutaan yleensä kaksi, joskus kolme parhaan tarjouksen jättäjää. Jos hinta on suurin valintakriteeri, käydään neuvottelut yhden tarjouksen jättäjän kanssa kerrallaan. Neuvotteluissa varmistutaan, että urakoitsija on varmasti ymmärtänyt ja huomannut koko tarjouspyyntöasiakirjojen sisällön. Varsinkin jos halvimman ja toiseksi halvimman tarjouksen hintaero on kovin huomattava, tulee tarkkaan selvittää, että halvimman tarjouksen jättäjä on huomioinut kaikki tarjouspyynnössä esiin tulleet asiat. (taloyhtiö.net)

Yleisin valintaperuste kilpailun voittajalle on hinta. Urakoitsijan valintaan vaikuttaa toki myös muut seikat, kuten urakoitsijan pätevyys, urakoitsijan referenssit, sekä urakoitsijan

taloudelliset resurssit. Nämä muut seikat tosin otetaan huomioon jo siinä vaiheessa, kun projektin johtaja suosittelee urakoitsijaa mukaan kilpailuun. Raha on kuitenkin yleensä se suurin valintaperuste.

4 PROJEKTIN TOTEUTTAMINEN

4.1 Aikataulutus

Kun urakkaneuvottelujen jälkeen urakkakilpailun voittaja on selvinnyt, urakoitsijalle ilmoitetaan siitä kirjallisesti, ja pyydetään yleisaikataulua, sekä maksupostitaulukkoa joka hyväksytetään työmaan aloituskokouksessa (Seppänen 21.11.2016).

Yleisaikataulu on sitova asiakirja sen jälkeen, kun se on hyväksytty työmaakokouksessa. Aikataulun pitävyydestä on vastuussa työmaan vastaava mestari ja työnjohto. Jos työmaa ei pysy aikataulussa, siitä seuraa aina lisäkuluja urakoitsijalle paitsi sakkojen, myös ylitökorvauksien takia. Yleisaikataulu toimii koko hankkeen toteutusmallina ja se antaa informaatioita urakan kaikille osapuolille. Yleisaikataulun pohjalta tehdään hankinta-aikataulu, maksupostitaulukko sekä tarvittaessa tarkempia työvaihekohtaisia aikatauluja.

Ullakkorakentamisen aikataulutus on haasteellinen tehtävä. Hankinta-aikataulun teossa on huomioitava varastointitilan puute. Varastointi-tilan puute haittaa paitsi materiaalien varastointia, niin myös purkujätettä. Hankinnat tulisi ajoittaa siten, että materiaalit tulisi suoraan asennukseen. Kaikki työmaalla tehtävät materiaalisiirrot ja nostot maksavat aina aikaa ja rahaa. Tästä syystä hankinta-aikataulun on oltava tarkka ja sitä on seurattava tarkasti koko työmaan ajan.

Hankkeen aikana tulee lähes varmasti muutoksia ja poikkeamia jotka heijastuvat suoraan aikataulujen viivästyksinä. Yleisaikataulusta ei saa tehdä liian tiukkaa, vaan siihen olisi hyvä varata hieman joustoa mahdollisille ongelmille. Urakoitsijaa ei koskaan moitita, jos työt etenee yleisaikataulua nopeammin, mutta myöhässä työmaa ei saa laahata.

Kun työmaalla ilmenee sellaisia lisätöitä joita ei työselostuksessa ole mainittu, tulee siitä olla yhteydessä työmaan valvojaan sekä rakennesuunnittelijaan. Heidän kanssaan yhdessä pohditaan töiden vaikutusta aikatauluun ja sovitaan mahdollisesta lisääjasta. Tärkeää on, että mitään lisätöitä ei tehdä ennen kuin ne hyväksytetty valvojalla. Jos lisätyöt tehdään sopimatta valvojan kanssa, niin tilaajalla ei ole velvollisuutta maksaa tehdyistä lisätöistä.

4.2 Työmaasuunnitelmat

Urakoitsija laatii kohteelle työmaan ennakkosuunnitelmat sen jälkeen, kun päätös urakoitsijan valinnasta on varmistunut. Ennakkosuunnitelmien huolellinen teko on todella tärkeää, jotta hanke saadaan toteutettua tehokkaasti ja turvallisesti. Myös rakennusvalvontaviranomaiset vaativat tiettyjä ennakkosuunnitelmia nähtäväkseen ennen hankkeen aloitusta. Alla kerrotaan ennakkosuunnitelmien sisällöstä tarkemmin.

4.2.1 Aluesuunnitelma

Aluesuunnitelma on yksi työmaan tärkeimmistä suunnitelmista. ”Aluesuunnitelma on kirjallinen esitys siitä, miten työmaatoiminnot sijoitetaan rakennuspaikalla. Aluesuunnitelmaa ylläpidetään hankkeen edetessä ja siitä tulostetaan yksityiskohtaiset suunnitelmat rakentamisen eri vaiheita ja tehtäviä varten.” (RatuTT 05-00675). Työmaan aluesuunnitelman luo pääurakoitsija. Suunnitelma tulee olla nähtävillä työmaalla, ja sitä on hyvä käyttää työkaluna työntekijöitä perehdyttäessä työmaahan.

Ullakkorakentamisessa on tyypillistä, että rakentaminen tapahtuu suurempien kaupunkien ydinkeskustoissa. Tämä tarkoittaa sitä, että rakennustyömaan tontti on usein hyvin ahdas ja varastointi-tilaa on niukasti tarjolla. Aluesuunnitelmaa tehdessä nämä seikat vaativat erityistä huomiota. Koska tontti on usein ahdas, tarvitsee varastointialuetta sijoittaa usein katu-alueelle. Kun varastointi- tai työmaatilaa sijoitetaan katu-alueelle, siihen tarvitaan kaupungilta katulupa. Katuluvan saamiseksi vastaava työnjohtaja lähettää kaupungille lupahakemuksen. Katulupahakemukseen sisältyy suunnitelma poikkeavista liikennejärjestelyistä. Katulupa pitää sisällään työluvan, tilapäisen liikennejärjestelysäännöksen ja luvan alkamis -ja päättymisajankohdan. (Tampereen kaupunki).

Ullakkohankkeessa voi joutua hakemaan myös erityislupaa koko kadun katkaisemiselle lyhyeksi aikaa, esimerkiksi vaativan nostotyön takia. Esimerkkikuvassa tarvittiin työmaan edustalla oleva katualue kokonaan työmaan käyttöön yhden päivän ajaksi, että sääsuojan ristikkoelementit saatiin koottua ja nostettua paikalleen (kuva 2). Jotta koko kadun sulkeminen voisi olla mahdollista, tulee katulupaa hakiessa miettiä liikenteelle kiertotie, ja tarvittavat liikennemerkkit. Kaupungin katuluvista vastaavia voi tarvittaessa konsultoida

asiasta. Lähtökohtaisesti koko kadun sulkemista tulisi kuitenkin välttää, mutta aina se ei vain ole mahdollista.



Kuva 2. Koko katu on jouduttu sulkemaan työmaan käyttöön yhden päivän ajaksi Tampereella kesällä 2016.

Hyvässä aluesuunnitelmassa on huomioitu, että kuinka työmaan logistiikka sujuu mahdollisimman jouhevasti. Varastointitilat tulisi olla paikassa johon kuorma-autolla on helppo laskea tavarat, mutta myös paikassa josta ne on helppo nostaa ullakolle. Lähtökohtaisesti työmaavarastointia tulisi välttää viimeiseen asti ja ideaalisin tilanne olisi se, että materiaalit tulisi työmaalle vasta kun niitä tarvitsee.

Aluesuunnitelma on hyvä tehdä esimerkiksi asemapiirroksen pohjalle. Asemapiirroksesta näkee valmiiksi tontin ja rakennuksen rajat, sekä aluetta ympäröivät katualueet. Aluesuunnitelmasta tulisi lisäksi näkyä

- Työmaa- ja varastointialueet. Jos alueet vaativat liikennejärjestelyitä, niin myös väliaikaiset liikennemerkkit, huomiovalot ja aidat tulisi merkitä aluesuunnitelmaan
- työmaa-aikaiset kontit, työkalukontit sosiaalitilat yms.
- ensiaputarvikkeiden sijainti
- asukkaiden ja kevyen liikenteen kulkureitit
- rakennustelineet, telineiden sisäänkäynnit sekä rakennushissi
- työmaan sähköistys
- jätelavojen paikat
- mahdollisen autonosturin pystytyspaikka

4.2.2 Työturvallisuussuunnitelma ja työturvallisuusasiakirja

Työturvallisuusasiakirja laaditaan rakennustyön valmisteluvaiheessa. Asiakirjan tarkoituksena on kertoa hankkeen erityiset työturvallisuusriskit ja kertoa rakennustyöstä aiheutuvat työturvallisuusvaatimukset. Asiakirjan laatii rakennuttaja. Hyvin laadittu työturvallisuusasiakirja auttaa urakoitsijaa varautumaan hankkeen tyypillisiin työturvallisuusriskeihin ja välttämään niitä.

Työturvallisuussuunnitelmassa voidaan käydä työturvallisuusasiakirjaa yksityiskohtaisemmin läpi kohteen työturvallisuusriskejä sekä tapoja riskien torjumiseen. Työturvallisuussuunnitelmassa voidaan käydä seikkaperäisesti läpi työturvallisuusriskit työvaiheittain. Opinnäytetyön tekijän näkökulmasta työturvallisuusasiakirja on enemmän työmaan toimihenkilöiden työkalu varautua kohteen riskeihin, ja jonka pohjalta on hyvä laatia työntekijöitä varten seikkaperäinen työmaan työturvallisuussuunnitelma.

4.2.3 Purkutyösuunnitelma

Ullakkotilojen muuttaminen asuinhuoneistoiksi on usein osa isompaa kiinteistön saneerausurakkaa. Asunto-osakeyhtiön julkisivu- ja vesikattosaneerauksiin kuuluu lähes poikkeuksetta aina erilaisia purkutöitä. Jotta purkutyöt voitaisiin tehdä turvallisesti, tulee niistä tehdä kirjallinen purkutyösuunnitelma.

Työmaan purkutyösuunnitelmassa käydään läpi kaikki urakan keskeiset purkutyöt lukuun ottamatta mahdollisia haitta-ainepurkuja. Haitta-ainepurkutöistä purkutyösuunnitelman tekee niihin töihin erikoistunut aliurakoitsija. Purkutyösuunnitelmassa tulee huomioida ainakin:

- pölynhallinta, esimerkiksi ilmanvaihdon pois kytkeminen, hormien suojaus, purkupaikan huputus, purkujätteen kastelu
- purkujätteen käsittely
- työntekijän tarvittavat henkilökohtaiset suojaimet
- turvallinen työtapa
- asukkaiden huomiointi, työmestän eristäminen sivullisilta.
- työnjohdon tulee aina perehdyttää purkutyön tekijä noudattamaan suunnitelmaa
- purkutyösuunnitelma hyväksytetään rakennesuunnittelijalla, sekä työmaan valvojalla

4.2.4 Tulitöiden valvontasuunnitelma

Tulitöitä ovat työt, joissa syntyy kipinöitä tai joissa käytetään liekkiä tai muuta lämpöä jotka aiheuttavat palovaaraa (finanssialan keskusliitto, tulityöohje). Jos työmaalla tehdään tulitöitä, tulee yrityksellä olla tulitöiden valvontasuunnitelma. Tulitöiden valvontasuunnitelmassa käydään läpi tulitöiden määrittäminen, sekä missä, miten ja kuka voi tulitöitä tehdä.

Tulitöitä työmaalla tulisi aina välttää. Jos vaan on mahdollista niin työtapa tulisi valita siten, että tulitöitä ei tarvitsisi tehdä. Esimerkiksi metallin leikkaaminen on turvallisempi tehdä puukkosahalla, kuin kulmahiomakoneella jonka käyttö tuottaa aina lämpöä ja kipi-nöitä. Ja metallien kiinnitystavoissa tulisi suosia pulttiliitoksia hitsauksen sijaan. Jos tuli-töitä tarvitsee kuitenkin työmaalla tehdä, on kyseessä tilapäinen tulityöpaikka. Tilapäisiä tulityöpaikkoja on kaikki ne paikat joita ei ole hyväksytty virallisiksi tulityöpaikoiksi. Tilapäisellä tulityöpaikalla tulityön tekijällä tulee olla voimassa oleva tulityökortti sekä työmaalle erikseen myönnettävä kirjallinen tulityölupa.

4.3 Laadunhallinta

Työmaalle on erittäin tärkeää valmistuskeskeinen laatu, joka käytännössä tarkoittaa sitä, että ullakolle tehtävät muutokset tehdään suunnitelmien sekä työselostuksen mukaisesti. Vaikka työn laadusta vastaa aina pääurakoitsija, niin hyvä laatu syntyy kaikkien osapuolien yhteistyöstä. (Lehti, laadunhallinta Power Point 2011) Laadunhallinta koostuu monista eri osa-alueista ja sitä varten on kehitetty myös erilaisia työkaluja joita voi käyttää laadunhallinnan työkaluina. Yksi hyvistä työkaluista on laadunvarmistusmatriisi (Kuva 3). Laadunvarmistusmatriisissa rastitetaan kunkin työvaiheen toimenpiteet, joita tarvitaan laadunhallinnassa. Matriisista selviää myös tarvittavat viranomaistarkastukset ja katsel-mukset.

Laadunvarmistusmatriisi

Työmaan laadunvarmistusmatriisi

As Oy Siltakatu 1
Työ nro: 367

Laadun ohjaustoimenpiteet → Työkokonaisuus ↓	Tehtävä- suoritus	Alustuspäivä	Tarkastus, mittaus ja testi	Mallin valmistus	Vastaanotto- käsittely	Tarkastuksen, mittauksen tai testin lyhyt kuvaus	Alustaminen	Viranomaisvaatimukset
telineyöt	☒	☒	☒	☒	☒	Aliurakoitsija pystyttää. Pääurakoitsija tekee yhdessä telineurakoitsijan kanssa Vastaanottokatselmuksen. Lisäksi viikoittainen kunnossapitotarkastus.	☒	☒
Vanhon rappausten poisto ja alustan pesu	☒	☒	☒	☒	☒	Alustan pesun jälkeen seinä kuitataan valvojalla ennen seuraavaa työvaihetta	☒	☒
Rappaustyöt	☒	☒	☒	☒	☒	Rappaustyön laatua seurataan vaiheittain, lisäksi jokaisesta työvaiheesta tehdään malli, jonka rak.valvoja hyväksyy	☒	☒

Kuva 3. Esimerkkikuva laadunvarmistusmatriisista.

Myös työmaan työmaakokoukset ovat osa laadunhallintaa. Noin kerran kuukaudessa työmaan eri osapuolet kokoontuvat yhteen keskustelemaan ja sopimaan työmaan eri asioista. Kokouksessa käydään läpi muun muassa aikataulutilanne, urakoitsijan ja rakennuttajan asiat sekä työvaiheiden laatuvaatimukset.

Urakoitsija pitää huolta, että työn laatu varmasti riittää rakennuttajalle tekemällä mallityöt keskeisistä työvaiheista. Työmaan valvoja hyväksyy tehdyn mallityön esimerkiksi ikkunapellityksistä, ja mallityön pellitys on vähimmäisvaatimus kaikille ikkunapellityksille.

Laadunhallinta työmaalla on erittäin tärkeää kaikkien osapuolien kannalta. Urakoitsijan jokainen työkohde on käyntikortti ja mainos yrityksen toiminnasta. Taloyhtiö taas saa laadukkaita uusia asuntoja, ja näin ollen myös uusia, tyytyväisiä vastikkeen maksajia. Urakoitsijan hyvä laadunhallinta työmaalla tekee myös työmaan valvojan työn helpommaksi.

4.4 Rakentamisen haittojen minimointi

Tässä kappaleessa käsitellään, kuinka rakentamisen haitat talossa asuville asukkaille minimoidaan. Rakentamisesta aiheutuu aina melu- ja pölyhaittoja, jotka voivat haitata talon asukkaita. Työmaan aloituspalaverissa sovitaan työajat jonka aikana äänekkäitä töitä saa tehdä kiinteistössä, ja näitä aikoja on myös noudatettava. Pölynhallintaan tulee kiinnittää erityistä huomioita, jotta työstä aiheutuva pöly ei pääsisi asuntoihin. Mahdolliset ilmastointilaitteet tulee sulkea, ja jos töitä tehdään julkisivulla, tulee mahdolliset korvausilma-venttiilit suojata ilmatiiviiksi pölyävän työvaiheen ajaksi. Työvälineillä voidaan vaikuttaa paljon pölyn leviämiseen ja niissä tulisi suosia valmistajien pölynpoistojärjestelmiä. Purkutöissä työtila olisi hyvä osastoida omaksi osastokseen, vaikka haitta-ainepurusta ei välttämättä olisikaan kyse. Esimerkiksi ullakkotilan sisäänkäynnit rappukäytävään olisi hyvä tiivistää rakennusmuovista rakennetulla suojaseinällä, jotta purkupölyt eivät pääsisi rappukäytävään. Jos mahdollista, työmaan kulkua tulisi rajoittaa taloyhtiön yleisissä tiloissa ja kulku tapahtuisi rakennuksen ulkopuolella, rakennustelineillä.

LVIS- työt voivat aiheuttaa katkoksia rakennuksen vesi- ja sähköverkostoihin. Katkoksista tulisi tiedottaa asukkaita hyvissä ajoin, ja tarvittaessa järjestää asukkaille korvaavat saniteettitilat katkon ajaksi. Katkot tulisi tietenkin pitää mahdollisimman lyhyenä.

Tiedottaminen on tärkeä osa rakentamisesta, kun rakennetaan taloyhtiössä jossa asukkaat asuvat koko hankkeen ajan. Rappukäytäviin olisi heti hankkeen alussa hyvä laittaa näkyville työmaan yleisaikataulu, josta asukkaat voisivat seurata työmaan etenemistä. Myös pääurakoitsijan, valvojan ja isännöitsijän yhteystiedot olisi syytä olla näkyvissä kysymysten varalta.

Aina kun työmaalla tapahtuu jotain semmoista mihin asukkaiden on syytä varautua, tulisi siitä tiedottaa hyvissä ajoin. Jos esimerkiksi asukkaiden kulku pihalla muuttuu jollain muotoa, tai jos asukkaiden asuntoihin joudutaan tulemaan sisälle, tästä on hyvissä ajoin ilmoitettava. Kun työmaalla alkaa uusi päätyövaihe, on tästä myös hyvä laittaa rappukäytäviin tiedotteet.

Ullakkorakentaminen tuo aina yllätyksiä mukanaan, johon pitää reagoida nopeasti. Yllätysten sattuessa pitää tietää kenen puoleen kääntyä. Jos esimerkiksi kiireellisiä lisätoita sovittaessa joutuisi taloyhtiön hallitukselta asiaa kysymään, niin vastausta ei tulisi ikinä. Tästä syystä on hyvä, että asukkaat käyttävät ulkopuolista asiantuntijaa rakennuttajana, joka voi asiat päättää taloyhtiön puolesta. Esimerkiksi vanhaa vesikattoa purettaessa voi yllätyksiä tulla vastaan, johon kukaan ei ole osannut varautua. (kuva 4.)



Kuva 4. Vesikaton purun yhteydessä bitumin alta löytyi noin 5cm. paksu betonilaatta jota kukaan ei osannut odottaa. Hyvä esimerkki kiireellisestä lisätyöstä.

5 POHDINTA

Tämän opinnäytetyön tekeminen oli haasteellista, opettavaista ja ajankohtaista. Ullakko-rakentamisesta on muodostunut 2000- luvulla merkittävä rakentamisen muoto suurim-pien kaupunkien ydinkeskustoissa. Ullakkorakentamisen yleistymisen näkee nykyisin myös katukuvassa, kun osaa sillä silmällä katsoa. Keskustoissa näkee kerrostaloja joissa ovat katot huputettuina, ja toisella puolen katua voi nähdä katonrajassa jo valmistuneita moderneja ullakkoasuntojen ikkunoita.

Vaikka ullakkorakentaminen viime vuosina on lisääntynyt huomattavasti, on siitä mate-riaalia ja kirjallisuutta aika niukasti tarjolla. Ja jos tietoa on niukasti tarjolla sitä etsivälle, niin taloyhtiöiden osakkaille ullakkorakentaminen on todennäköisesti aivan vieras ja kau-kainen käsite. Taloyhtiön osakkaat kuitenkin useimmissa tapauksissa tekevät päätökset siitä, että rakennetaanko heidän ullakoille asuntoja vai ei. Tämä tarkoittaa sitä, että esi-suunnitelmien tulisi olla todella selkeitä, jotta tavallinen ihminen joka ei ole rakennusalan ammattilainen, ymmärtäisi mitä tuleva urakka pitää sisällään ja kuinka kannattavaa tai kannattamatonta se taloyhtiölle olisi.

Ullakkorakentaminen on järkevää monelta kantilta katsottuna. Kaupunki saa lisäasuntoja tekemättä juuri julkisia satsauksia. Taloyhtiö saa lisää maksavia osakkaita, sekä raken-nusoikeutta myymällä rahoitusta kiinteistön saneeraus- ja ylläpitokuluihin. Urakoitsi-joille tämä taas merkitsee vaativaa, mutta palkitsevaa työtä. Hyvistä seikoista huolimatta moni ullakkoasunto jää edelleen rakentamatta taloyhtiöiden kankean päätöksen teon ta-kia. Niin kauan kun ullakkohanke jää suunnittelupöydälle, ei muilla rakentamisen haas-teilla ole paljonkaan merkitystä.

LÄHTEET

Tomminen H. 1990 Ullakkotilat, Rakennuskirja Oy

RatuTT 05-00675 Rakennustyömaan aluesuunnitelman muistilista rakennusvaiheittain julkaistu 1.10.2007

Ullakkorakentamisselvitys Tampereen keskusta-alueella tiivistelmä 2013. Arkkitehtistudio M&L

Asunto-osakeyhtiölaki 22.12.2009/1599

Maankäyttö- ja rakennuslaki 5.2.1999/132

Oulu Tekninen keskus, ullakon ja lisäkerroksen rakentamisohje asuintiloille kesäkuu 2009

Taloyhtiö.net korjaushankkeen kilpailutus taloyhtiössä. Luettu 7.11.2016
<http://www.taloyhtio.net/ajassa/korjaushanke/kilpailutus/>

Tampereen kaupunki, ohjeita katulupa-asioista. Luettu 7.11.2016
<http://www.tampere.fi/liikenne-ja-kadut/katujen-rakentaminen-ja-kunnossapito/katuluvat.html>

Petri Seppänen, Projekti-insinööri Talopinta Oy. Haastattelu 21.11.2016. Haastattelija Tuukka, L. Tampere

Työturvallisuuslaki 25.6.2015/798 Valtioneuvoston asetus asbestityön turvallisuudesta

Finanssialan keskusliitto, tulityöt suojeleohje 2016
http://www.finanssiala.fi/vahingontorjunta/dokumentit/Tulityot_suojeleohje.pdf

Työterveyslaitos, asbesti rakennustyössä Luettu 28.11.2016
http://www.ttl.fi/fi/toimialat/rakennus/turvapakki/vaaralliset_aineet/eristeaineet/asbestituotteet/Documents/asbesti_rakennustyossa.pdf

Lehti K. 2011 laadunhallinnan oppimateriaali, Tampereen ammattikorkeakoulu